

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 10:48:11
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.ДВ.07.01 Эксплуатация станков с числовым программным управлением

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

44.03.01

Педагогическое образование

код

наименование направления

Программа

Технология

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)

Исачкин О. А.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	4
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	6
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	8
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	8

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2. Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	ПК-2.1. Демонстрирует знания и понимание технологических процессов изготовления объектов труда, основ творческо-конструкторской деятельности и проектирования	Обучающийся должен: знать и понимать технологические процессы изготовления объектов труда, основы творческо-конструкторской деятельности и проектирования
	ПК-2.2. Планирует, разрабатывает и реализует технологические процессы изготовления объектов труда с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Обучающийся должен: уметь планировать, разрабатывать и реализовывать технологические процессы изготовления объектов труда с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией
	ПК-2.3. Осуществляет обработку материалов и изготовление изделий, а также наладку и регулировку инструментов и оборудования, применяемых в процессе изготовления объектов труда на уроках технологии	Обучающийся должен: владеть навыками обработки материалов и изготовления изделий, а также наладки и регулировки инструментов и оборудования, применяемых в процессе изготовления объектов труда на уроках технологии

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Б1.В.ДВ.07.01 «Эксплуатация станков с числовым программным управлением» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 3-м курсе в 6-м семестре и на 4-м курсе в 7-м семестре

Целью изучения дисциплины является ознакомление и развитие навыков в области эксплуатации и наладки станков с программным управлением

Дисциплина изучается на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	20
практических (семинарских)	36
другие формы контактной работы (ФКР)	0,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	87,6

Формы контроля	Семестры
зачет	6, 7

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
1	Технология обработки на станках с ЧПУ	20	36	0	87,6	
1.1	Станки с программным управлением	4	2	0	10	
1.2	Технологическая оснастка станков с программным управлением	4	6	0	10	
1.3	Эксплуатация и обслуживание станков с программным управлением	4	6	0	20	
1.4	Управление станками с программным управлением	4	6	0	20	
1.5	Подготовка управляющих программ	4	16	0	27,6	
	Итого	20	36	0	87,6	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование	Содержание
---	--------------	------------

	раздела / темы дисциплины	
1	Технология обработки на станках с ЧПУ	
1.1	Станки с программным управлением	Устройство и принцип работы станков с программным управлением: Классификация и применение станков с программным управлением. Направляющие станков с ЧПУ, опоры, электромагнитные муфты.
1.2	Технологическая оснастка станков с программным управлением	Приспособления для токарных станков с программным управлением: центры, самоцентрирующие патроны, планшайбы. Приспособления для фрезерных, сверлильных и расточных станков. Универсальные зажимные устройства, быстро переналаживаемые зажимные устройства, универсально-сборочные приспособления, специализированные переналаживаемые приспособления. Приводы патронов и оправок. Универсальные безналадочные приспособления.
1.3	Эксплуатация и обслуживание станков с программным управлением	Кинематические схемы токарных станков с программным управлением. Кинематические цепи приводов продольного и поперечного перемещений. Устройство шпинделя. Правила наладки токарных станков с ЧПУ. Правила наладки фрезерных станков с ЧПУ.
1.4	Управление станками с программным управлением	Органы управления станком ЧПУ: пульт управления. Работа в режиме ручного ввода данных. Режимы работы станка. Отображение и установка данных, вводимых оператором. Расположение клавиш ручного ввода данных на пульте ЧПУ.
1.5	Подготовка управляющих программ	Основные этапы создания управляющих программ. Структура управляющих программ. Подготовительные функции. Вспомогательные функции. Переменные и арифметические параметры.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Технология обработки на станках с ЧПУ	
1.1	Станки с программным управлением	
1.2	Технологическая оснастка станков с программным управлением	
1.3	Эксплуатация и обслуживание станков с программным управлением	Составление последовательности подготовки станка к работе. Составление перечня мероприятий по техническому обслуживанию многоцелевого станка. Техническое обслуживание устройства автоматической смены инструмента. Регулировка подающих и зажимных устройств.
1.4	Управление станками с программным управлением	Моделирование процесса обработки детали типа «Кронштейн» с пульта управления на консольно-фрезерном станке 6Р13Ф3. Оформление программы обработки детали на станке

		модели 16К20Ф3
1.5	Подготовка управляющих программ	Составление технологического процесса обработки детали «Корпус» на фрезерном станке. Разработка управляющей программы для обработки детали «Корпус» на фрезерном станке.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Очная форма

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного рассмотрения	Рекомендуемое количество часов	Форма контроля
1.2	Тема 1.4. Управление станками с программным управлением	Моделирование процесса обработки детали типа «Кронштейн » с пульта управления на консольно-фрезерном станке 6Р13Ф3 Оформление программы обработки детали на станке модели 16К20Г1	20	Проверка практических умений во время лабораторных занятий
1.3	Тема 1.5. Подготовка управляющих программ	Составление технологического процесса обработки детали «Корпус» на фрезерном станке	39,8	Проверка выполненной работы во время зачетного занятия

Список учебно-методических материалов для самостоятельного изучения:

1. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка : учебное пособие / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков и др. - 3-е изд. стер. – М.: Издательство «Флинта», 2017. - 359 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1830-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363423> (25.11.2021).

2. Лучкин, В.К. Проектирование и программирование обработки на токарных станках с ЧПУ: учебное пособие / В.К. Лучкин, В.А. Ванин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 83 с. : ил., табл., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1397-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444957> (25.11.2021).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка: учебное пособие / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков и др. - 3-е изд. стер. - М.: Флинта, 2017. - 359 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1830-8;
То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363423> (01.06.2021).
2. Лучкин, В.К. Проектирование и программирование обработки на токарных станках с ЧПУ: учебное пособие / В.К. Лучкин, В.А. Ванин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 83 с.: ил.,табл., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1397-2;
То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444957> (01.06.2021)
3. Дулькевич, А.О. Токарная и фрезерная обработка. Программирование системы ЧПУ НААС в примерах: пособие : [12+] / А. О. Дулькевич. – Минск : РИПО, 2016. – 71 с. : схем., табл., ил. Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-547-4.
То же [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463602> (01.06.2021)

Дополнительная учебная литература:

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие / А.А. Терентьев, А.И. Сердюк, А.Н. Поляков, С.Ю. Шамаев. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 107 с. : схем., ил. – Библиогр.: с. 101.
То же [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330559> (01.06.2021)
2. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие / А.Н. Поляков, А.Н. Гончаров, А.И. Сердюк, А.Д. Припадчев. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 198 с. : схем., ил. Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4417-0444-4.
То же [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330561> (01.06.2021)

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от

	05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://www.cnc-club.ru/forum/index.php	Специализированный форум-WiKi по проблеме использования САМ-систем
2	http://woodtools.nov.ru	Бесплатный Интернет-ресурс, содержащий рекомендации по выбору дереворежущего инструмента, а также по устройству деревообрабатывающих станков
3	http://cnc.userforum.ru/	Форум клана ЧПУшников
4	http://3d-stanki.ru/spravochnik/programmnoe-obespechenie-dlya-stankov-s-chpu/opisanie-g-i-m-kodov-dlya-programmirovaniya-chpu-cnc-stankov-2/	Описание G и M кодов для программирования ЧПУ (CNC) станков

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
КОМПАС-3D V14

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Мастерская механической обработки металла	Учебная мебель, оборудование для проведения лабораторных работ, станки
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия,

